Biuletyn Gazowy

LIGI OBRONY POWIETRZNEJ I PRZECIWGAZOWEJ

Wychodzi raz na miesiąc — Prenumerata 1 zł. kwartał. — Konto czek. P. K. O. 8500

Rok III-ci | Warszawa, Marzec 1932 rok | № 3-ci

Redaktor: MIKOŁAJ ŁOBANOWSKI

Wydawca: Zarząd Główny L. O. P. P. Wierzbowa 9. Tel. 704-26.

Treść:

ŚRODKI AEROCHEMICZNEJ WALKI W PRZYSZŁEJ WOJNIE WEDŁUG DANYCH LITERATURY OBCEJ*).

Cała obca literatura fachowa, zwłaszcza amerykańska i rosyjska, podkreśla wielkie znaczenie bojowych środków chemicznych, które w przyszłej wojnie będą stosowane przez lotnictwo. Wojna światowa nie dała pod tym względem żadnego doświadczenia. Ciężar użyteczny samolotów był nieznaczny, ich promień działania był stosunkowo niewielki, a będąca do rozporządzenia ilość chemicznych środków bojowych, była zaledwie wystarczająca do pokrycia ciągle rosnących potrzeb armji lądowej.

Stale rozwijające się lotnictwo i wyjątkowa uwaga, jaką obdarzają lotnictwo wszystkie ministerja wojny, nie nasuwają żadnej wątpliwości co do ogromnej roli, jaką odegra flota powietrzna w przyszłej wojnie. Chemicznym środkom walki nadaje się również nie mniejszą rolę. Dlatego też, zdaniem fachowców, połączenie lotnictwa z bojowemi środkami chemicznemi stanowi potężną siłę, zdolną odegrać rolę decydującego czynnika w przyszłej wojnie.

Najbardziej wyróżniającą się własnością aerochemicznego sposobu walki jest możność atakowania najsłabszych punktów nieprzyjacielskich i trzymania nieprzyjacielskiego kraju pod groźbą działań zaczepnych. Powietrzna flota, uzbrojona w bomby, zawierające iperyt, luizyt i inne substancje trujące oraz bomby zapalające, może, jeżeli niezupełnie zniszczyć, to w każdym razie sparaliżować na dłuższy przeciąg czasu czynności najbardziej ważnych nieprzyjacielskich politycznych i gospodarczych ośrodków. To paraliżowanie życiowo ważnych ośrodków państwa, połączone z olbrzymiemi stratami materjalnemi i ludzkiemi, może zniszczyć moralne siły ludności i zakłócić bieg pracy armji walczącej.

Lotnictwo w bezpośredniej walce z nieprzyjacielską armją będzie miało zadanie niszczenia żywej siły nieprzyjaciela i skażania niektórych ważnych dla przeciwnika odcinków — rejonów.

Dla natychmiastowego usuwania ludzi z szeregów wroga będą stosowane aerochemiczne bomby, zawierające lotne substancje trujące, jak np. fosgen. Dla osiągnięcia tego celu, trzeba zaskoczyć nieprzyjaciela i stworzyć zabójcze stężenie trujących substancyj, zanim on zdąży włożyć maski przeciwgazowe. Należy również liczyć się ze stanem atmosferycznych warunków, a przedewszystkiem z siłą wiatru, gdyż przy wietrze 3 m. na sek. lotne gazy rozpraszają się szybko.

W celu zneutrailzowania nieprzyjaciela i obniżenia jego zdolności bojowej stosowane będą bomby, zawierające łzawiące substancje albo iperyt. Nieprzyjaciel będzie zmuszony do włożenia masek i ochronnego ubrania, albo też do całkowitej ewakuacji zajętego przez siebie odcinka.

---

*) M. Czerniawskij. Priminienije bojowych chimiczeskich średstw. Wojna i Riewolucja, ks. V, 1931.

Mjr. I. E. Andrey, U. S. A. The probable use and effect of chemical agents in future warfare. Chemical warfare, Nr. 10/1929.

Kpt. Wise, U. S. A. Gas and smoke from aeroplans. Chemical warfare, Nr. 1/1929.

I. Seydel. Handbuch für den Luftschutz. Dissen vor München, 1931.

Przy obrzucaniu iperytowemi bombami, należy brać pod uwagę, czy niezwłoczne zajęcie przez własne wojska, ostrzeliwanego odcinka jest przewidziane, czy też nie.

Przy skażaniu ważnych nieprzyjacielskich odcinków i rejonów, które należy uczynić niezamieszkałemi na dłuższy przeciąg czasu, najbardziej celowe jest stosowanie iperytowych bomb o zapalniku uderzeniowym, ponieważ tworzące się przytem leje będą prawdziwemi ogniskami zarazy. Leje te napełniają się iperytem, który ulatnia się bardzo powoli i działa w przeciągu wielu dni i tygodni. Oczyszczenie takiego odcinka połączone jest zawsze z trudnościami i wymaga znacznej ilości chemicznych neutralizujących materjałów (wapno chlorowane).

Podczas obrony, lub też przy cofaniu się można wykorzystać lotnictwo do uzupełnienia działań artylerji przy tworzeniu chemicznych zapór w celu uniemożliwienia lub też utrudnienia posuwania się naprzód nieprzyjacielowi. W tyc celu stosuje się bomby iperytowe z zapalnikiem uderzeniowym albo czasowym, jak również i rozpylanie iperytu z samolotów. Stosowanie samolotów wyłącznie do wykonania takiego zadania jest niecelowe, ponieważ tworzenie chemicznych zapór wymaga wielkiej ilości iperytu, wskutek czego wielka ilość samolotów byłaby odsunięta od wykonywania innych zadań. Dlatego też, w danym wypadku, lotnictwo powinno współdziałać z artylerją, uzupełniając jej działanie.

Kolumny i obozy w ruchu mogą być ostrzeliwane bombami, zawierającemi szybko działające trujące substancje, albo też iperytowemi bombami o zapalniku czasowym; stosować można również i opryskiwanie deszczem iperytowym i luizytowym.

Do neutralizacji nieprzyjacielskiej artylerji, korzystne jest stosowanie bomb łzawiących lub iperytowych. W pierwszym wypadku nieprzyjaciel będzie zmuszony do włożenia masek, co spowoduje zmniejszenie dokładności i szybkości ognia, poza tem sformuje się obłok ze środków trujących, który utrudni bezpośrednią obserwację. Przy użyciu iperytowych bomb, nieprzyjaciel będzie zmuszony do stosowania specjalnych środków obrony, albo też do zmiany stanowiska baterji.

Dymowe bomby lotnicze będą miały szerokie zastosowanie dla oślepiania nieprzyjacielskich punktów obserwacyjnych, do tworzenia zasłon dymowych i do podawania sygnałów. W celu osłonięcia siebie przed artylerją przeciwlotniczą, samoloty będą wytwarzały dymowe zasłony w powietrzu drogą rozpylania czterochlorku tytanu, zapomocą specjalnych przyrządów. Cały szereg doświadczeń, wykonanych w Ameryce na lądzie i na morzu w tym kierunku, dał nadzwyczaj dodatnie rezultaty.

Wreszcie, lotnictwo będzie stosowało w wielkich ilościach bomby zapalające i strzały w celu zniszczenia pól zbożowych, wzniecenia pożarów leśnych, bombardowania skupień ludzkich i t. d.

Chociaż rozwój aerochemicznych środków walki znajduje się jeszcze w stadjum doświadczalnem, jednakże stoi on obecnie na takim poziomie, że pozwala już ocenić bojową wartość tych środków. Współczesne lotnictwo posiada specjalny przyrząd do rozpryskiwania bojowych środków chemicznych, aerochemiczne bomby o zapalniku czasowym i bomby typu ampułkowego. Ponieważ rozpryskiwanie chemicznych środków bojowych z znacznej wysokości jest niecelowe i nieekonomiczne, a to na skutek trudności trafiania do celu i tracenia substancji w powietrzu, dzięki parowaniu, różne armje zaczęły używać do aerochemicznej walki samolotów o wielkiej szybkości. Dzięki wielkiej szybkości i zwinności tych typów samolotów, możliwe jest przeprowadzenie rozpryskiwania z wysokości 50 — 100 m. Skuteczne stosowanie rozpryskiwania z niewielkiej wysokości można przeprowadzić po uprzedniem zadymieniu naziemnego objektu (albo nocą). Druga grupa samolotów, posiadająca przyrządy do rozpryskiwania i lecąca za pierwszą (która przeprowadziła zadymienie), razi objekt stałemi chemicznemi środkami bojowemi, jak iperyt i luizyt. Najnowsze przyrządy tego rodzaju mogą być stosowane do rozpryskiwania bojowych środków chemicznych i do wytwarzania zasłon dymnych.

Doświadczenia z takiemi przyrządami, przeprowadzone w Stanach Zj. A. P., dały następujące wyniki: jeden samolot przy szybkości lotu 161 km./godz. na wysokości 90 m. w ciągu 15 sekund opryskał przestrzeń 915 m. długości i 350 m. szerokości, i na rozstawionych tarczach, wyobrażających ludzi w ich naturalnej wielkości, naliczono 600.000 bardzo drobnych kropelek płynu. Poza tem sformował on ciężki obłok mgły, dzięki czemu zwiększa się znacznie działanie iperytu na organizm. Te bardzo drobne kropelki iperytu działają silnie na skórę człowieka. Poza tem doświadczenia wykazały, że jeden samolot może wytworzyć zapomocą takiego przyrządu zasłonę dymną długości 1.6 km. i 185 m. wysokości.

Oprócz tego cały szereg doświadczeń, przeprowadzonych w celu zbadania porównawczej wartości różnych środków uzbrojenia samolotów,

wykazał wielką wartość chemicznych środków walki.

Aerochemiczne bomby dzielą się na chemiczne, dymowe i zapalające. Bomby te zawierają tylko nieznaczny ładunek materjału wybuchowego, potrzebnego do rozwarcia skorupy bomby.

W czasie wojny światowej aerochemiczny sposób walki nie był stosowany. Jednakże w przyszłej wojnie lotnictwo będzie w szerokim zakresie stosowało bomby chemiczne nietylko do zwalczania zbrojnych sił przeciwnika, lecz również do bombardowania nieprzyjacielskich miast, węzłów kolejowych, dworców i t. d. Obecnie w wielu państwach są opracowywane i badane różne typy aerochemicznych bomb.

Aerochemiczna bomba w porównaniu z chemicznym pociskiem artyleryjskim jest bardziej skuteczna, gdyż zawiera około 50% trujących substancyj, podczas gdy pocisk tylko 10 — 12% w stosunku do całkowitego ciężaru. Wobec tego, lotnictwo z mniejszą ilością środków bojowych, może osiągnąć znacznie lepsze wyniki.

Do napełniania aerobomb nadają się trudnolotne i małolotne substancje bojowe. Jeżeli jednak wziąć pod uwagę, że samoloty mają ograniczony ciężar użyteczny, to najbardziej korzystne jest napełniać aerobomby trudnolotnemi substancjami, działającemi w ciągu dłuższego okresu czasu, jak również i łzawiącemi substancjami, działanie których uwidocznia się nawet w mniejszych stężeniach. Co się tyczy małolotnych substancyj, to dla otrzymania pożądanych wyników, trzeba stosować tego materjału wielkie ilości, wskutek czego nadają się one do tego celu w mniejszym stopniu.

Bomby lotnicze, zawierające trudnolotne i łzawiące substancje powinny posiadać zapalnik o natychmiastowem działaniu, a to dla tego, aby wybuch nastąpił nad powierzchnią ziemi. Iperytowe bomby mogą posiadać zapalniki o uderzeniowem i czasowem działaniu. W pierwszym wypadku tworzy się lej, z którego iperyt ulatnia się bardzo wolno. Czasowy mechanizm daje możność otrzymania wybuchu bomby w powietrzu na żądanej wysokości od ziemi. W tym wypadku iperyt rozpryskuje się w postaci deszczu na przestrzeni kilku tysięcy metrów kwadratowych i jego parowanie odbywa się znacznie prędzej.

Dymowe bomby stosowane są przez lotnictwo do wytwarzania zasłon dymnych w powietrzu, nad lądem i nad morzem, jak również i do sygnalizowania. Dymowe aerobomby zawierają przeważnie biały fosfor i czterochlorek tytanu. Biały fosfor daje bardzo gęsty przesłaniający obłok białego dymu i posiada poza tem własności zapalające. Stosowanie tego materjału do napełniania aerobomb jest niebezpieczne i nasuwa duże trudności. Czterochlorek tytanu daje również dość gęstą zasłonę dymną i nie jest niebezpieczny, dlatego też nadaje się najbardziej do napełniania dymowych aerobomb.

Dymowe zasłony na lądzie mogą być wytwarzane na samej powierzchni ziemi lub też w powietrzu. W pierwszym wypadku bomby dymowe posiedają zapalniki o działaniu opóźnionem, a to w tym celu, aby wybuch nastąpił po zagłębieniu się bomby w ziemię.

Zapalające aerobomby mają konstrukcję podobną do bomb dymowych i zawierają, zamiast substancyj dymotwórczych, substancje zapalające. Najbardziej często używanym materjałem do tego celu jest termit, który podczas zapalania się wytwarza nadzwyczaj wysoką temperaturę. Dla zwiększenia czasu twrania działania, dodaje się do termitu lekko zapalające się węglowodory. Do zapalającej mieszanki dodawany jest często również i metaliczny sód, co powoduje utrudnienie gaszenia ognia zapomocą wody.

Oprócz zapalających aerobomb, lotnictwo często stosowało również zapalające strzały, wyrzucając po 100 i więcej sztuk. Strzała składa się z wydłużonego cylindru, wypełnionego zapalającą substancją, zapalnika uderzeniowego i stabilizatora. Zapalające działanie strzały jest słabsze od bomby, jednakże w razie masowego stosowania, różnica ta zostaje wyrównana.

Według Rumpf'a *) w przyszłej wojnie będą stosowane do wzniecania pożarów wyłącznie bomby termitowe.

---

*) Inż. Rumpf. Brondbombem. Berlin 1931.

DZIAŁ OBRONY PRZECIWGAZOWEJ

Międzynarodowa komisja ekspertów dla obrony prawnej ludności cywilnej przed skutkami wojny aerochemicznej *)

Konferencja międzynarodowej komisji ekspertów dla obrony prawnej ludności cywilnej przed skutkami wojny aerochemicznej, zwołana z inicjatywy i pod egidą Międzynarodowego Komitetu Czerwonego Krzyża **), odbyła się w dn. 1 — 5 grudnia 1931 r.

Komisja składała się przeważnie z przedstawicieli narodowych towarzystw Czerwonego Krzyża, wśród których znajdowało się kilku wybitnych prawników.

Porządek dzienny konferencji obejmował następujące tematy:

1) Gwarancje, wypływające z istniejących międzynarodowych umów;

2) Ograniczenia i zakazy bombardowania;

3) Ogólne zniesienie wojny powietrznej;

4) Stwierdzenie naruszeń; środki prewencyjne; środki kontroli i sankcja.

Po dyskusji komisja opracowała następujący raport:

I

Komisja ekspertów przyjęła za podstawę swych rozważań różnicę, jaką uznaje prawo międzynarodowe, a zwłaszcza konwencje haskie, między siłami zbrojnemi państw wojujących z jednej strony, a ludnością cywilną z drugiej strony.

Eksperci stwierdzili, że różnica ta jest zasadnicza, gdyż w razie, gdyby tego rozróżnienia nie było, wojna przekształciłaby się stopniowo w wojnę niszczycielską.

Przemysłowy i techniczny charakter wojny zmusił ludność cywilną do coraz ściślejszej współpracy w czasie działań wojennych w przygotowywaniu i utrzymywaniu środków walki, bez których nie można prowadzić wojny współczesnej; w ten sposób pracownicy pewnej gałęzi przemysłu i niezmilitaryzowani urzędnicy przedsiębiorstw transportowych, nie wymieniając innych przykładów, stają się personelem nieodzownym dla prowadzenia wojny. Jednakże personel ten zachowuje w oczach komisji charakter ludności cywilnej.

A więc, czy ludność cywilna rozumiana w ten sposób, jest wystarczająco zabezpieczona przez konwencje międzynarodowe, będące obecnie prawomocne? Komisja sądzi, iż tak nie jest. W rzeczy samej:

1) **Co się tyczy wojny chemicznej:** protokół genewski z dnia 17 czerwca 1925 r., będący uzupełnieniem niektórych usiłowań międzynarodowych, zakazuje w sposób ogólnikowy stosowanie broni trującej i bakterjologicznej.

Ta gwarancja prawna odnosi się a **fortiori** do ludności cywilnej, ponieważ stosuje się do samych sił zbrojnych. Bezwątpienia, dokumenty dyplomatyczne, odnoszące się do wojny chemicznej, wskazują, że jest ona jednomyślnie potępiona. Lecz fakt, że niewszystkie państwa biorą udział w protokóle z 1925 r. i ponadto, że większość ratyfikacyj i deklaracyj o przystąpieniu posiada zastrzeżenia, obniżające jego wartość, nasuwa obawę, że konwencja ta nie da się zastosować w każdym wypadku. Z punktu widzenia prawnego, skuteczność tego zakazu byłaby zupełną tylko wówczas, gdyby wszystkie państwa przyjęły ten protokół bez żadnego zastrzeżenia.

Z drugiej strony dałby się urzeczywistnić niezaprzeczalny postęp prawny, gdyby została przyjęta klauzula, zapomocą której strony zakazywałyby nawzajem użycia środków chemicznych w stosunku do każdego państwa, któreby zastosowało się do tego samego zakazu.

2) **Co się tyczy wojny powietrznej:** Komisja stwierdza, że konwencje haskie z 1899 i 1907 r., zawarte przed wojną światową, nie przewidziały roli i znaczenia lotnictwa w czasie wojny i dlatego zarządzenia ich nie są wystarczające.

II

Ze stwierdzenia powyższego wynika, że bombardowanie powietrzne nie zostało uregulowane w sposób wystarczająco ścisły przez konwencje międzynarodowe. W każdym razie komisja stwierdza, że międzynarodowe prawo publiczne potępia stosowanie takiego bombardowania, jako też stosowanie wszelkiej broni, mającej na celu teroryzowanie ludności cywilnej.

III

Bombardowanie kraju nieprzyjacielskiego powinno mieć na celu wyłącznie objekty wojskowe. Pod tą nazwą należy rozumieć armje, personel i materjał. Ściśle rzecz biorąc można wyobrazić sobie, że do tych objektów mogą być za-

---

*) Patrz: Revue internationale de la Croix-Rouge, grudzień 1931 r., str. 1107 — 1112.

**) Patrz: Biuletyn gazowy L. O. P. P., Nr. 12/1931 r., str. 3.

liczone również drogi komunikacyjne, środki transportowe, jak też i niektóre wytwórnie. Komisja zwraca uwagę, że w takich wypadkach objektami wojskowemi są objekty i rzeczy, nie zaś ludność cywilna, która je zajmuje.

Zbadano zagadnienie, czy można ustalić listę objektów materjalnych, stanowiących objekty wojskowe. Dyskusja wykazała, że wyliczenie takie napotyka na trudności, które większości delegatów wydały się nie do pokonania.

Ograniczając nawet bombardowanie li tylko do objektów materjalnych, wystawia się ludność cywilną w większości wypadków na wielkie niebezpieczeństwo. Punkty zborne wojska, stacje kolejowe, koleje, wytwórnie znajdują się zazwyczaj w sąsiedztwie mieszkań i mogą być nawet rozmieszczone wewnątrz wielkich skupień. Zjawisko rozrzutu i wciąż wzrastający promień działania pocisków i bomb nasuwają obawę, że ludność, znajdująca się w sąsiedztwie objektów, ucierpi również.

W celu ochrony ludności cywilnej na wypadek napadu na objekty wojskowe myślano o stworzeniu stref uciekinierskich: 1) **obozów uciekinierskich,** które mogłyby być utworzone w strefie działań wojennych. Obozy takie byłyby oznaczone zapomocą specjalnych znaków, które pozwalałyby rozpoznać je w dzień, jak i w nocy. Lecz strefa działań wojennych może być ruchoma, wówczas okazałby się brak bezpieczeństwa dla uciekinierów. Z drugiej strony trudno gwarantować, że obozy te nie zostaną użytkowane do celów niewłaściwych.

2) Proponowano zakaz bombardowania niektórych części kraju, które stałyby się **strefami uciekinierskiemi.** Lecz odgraniczanie tych stref wskazywałoby zarazem pośrednio na objekty wojskowe; w tym wypadku nadużycie tych stref przedstawiłoby niebezpieczeństwo. Poza tem takie rozwiązanie przypuszcza przenoszenie z miejsca na miejsce ludności, wytwórni, kolei, co jest rzeczą trudną do urzeczywistnienia. Odgraniczanie stref uciekinierskich nie wydaje się być rzeczą możliwą.

IV

Zamierzano zakazać wszelkiego rodzaju bombardowania z powietrza poza strefą właściwych działań wojennych. Określenie tej strefy jest rzeczą nader trudną. Z drugiej strony wątpliwe jest, aby strona wojująca, mająca prawo bombardowania strefy działań wojennych, wyrzekłaby się możności atakowania objektów wojskowych, równie ważnych, lecz leżących poza tą strefą.

V

Co się tyczy wypadków poszczególnych, dotyczących okrętów handlowych, Komisja sądzi, że należałoby rozciągnąć na siły powietrzne klauzulę artykułu 1-go Konwencji Washingtońskiej z dn. 6 lutego 1922 r. o zabezpieczeniu życia ludzi neutralnych i niewalczących na morzu w czasie wojny oraz artykułu 22-go Umowy Londyńskiej z dn. 22 kwietnia 1930 r. o ograniczeniu i zmniejszeniu zbrojeń morskich. Zobowiązanie, jakie zarządzenie to nakłada na okręty nadwodne, jak też i na łodzie podwodne, powinno obowiązywać również aparaty powietrzne.

VI.

Trudności, jakie nasuwają wszelkie częściowe reglamentacje bombardowań z powietrza, spowodowały, że zaczęto poszukiwać rozwiązań bardziej ogólnych, obejmujących zakaz wszelkich bombardowań z powietrza.

W tem rozumieniu rzeczy, zastanawiano się nad możliwością zakazu budowy bombardowców. Zakaz ten jednakże nie miałby znaczenia, ponieważ, biorąc rzeczy ściśle, każdy samolot wojskowy lub cywilny może być przekształcony na bombardowiec.

Z drugiej strony proponowano zakaz stosowania samolotów do bombardowania. Zakaz ten jest prawnie możliwy. Jednakże Komisja nie ukrywa, że zakaz taki, dotyczący broni skutecznej, spotkałby się z poważnym sprzeciwem.

Tembardziej, trudne byłoby przeprowadzić całkowite zniesienie stosowania aparatów lotniczych do celów wojskowych.

VII.

Następnie Komisja zbadała kwestję mogących się zdarzyć naruszeń przepisów prawa międzynarodowego, o których była mowa w paragrafach poprzednich oraz zastanawiała się, w jaki sposób można byłoby im zapobiegać, stwierdzać je oraz powstrzymywać.

Co się tyczy wojny chemicznej, Komisja sądzi, że nie byłoby bezużyteczne ograniczyć zapomocą konwencji w każdym kraju zapasy materjałów trujących lub produktów, dających się łatwo przekształcić na materjały trujące do potrzeb przemysłowych. Ilość tych zapasów powinna być podana do wiadomości wszystkich państw biorących udział w konwencji. Zapasy te powinny podlegać kontroli międzynarodowej.

Komisja sądzi, że należy zakazać organizowania w czasie pokoju wojsk specjalnie wyszkolonych do stosowania broni chemicznej.

Wszelkie naruszanie przepisów prawa międzynarodowego, wymienionych w niniejszym raporcie, powinno stać się przedmiotem niezwłocznej ankiety zapomocą organu bezpartyjnego, który musi być przewidziany już w czasie pokoju. Interwencja takiego organu, powinna mieć możność nietylko stwierdzania uzasadnienia oskarżeń i podania swych stwierdzeń do wiadomości publicznej, lecz również być w stanie zapobiec uciekaniu się do środków, któreby mogły pogorszyć sytuację.

Wszystko co się tyczy sankcyj, jak również struktury prawnej konwencji, która mogłaby wkraczać, zostało zastrzeżone przez Komisję.

Badając wszystko to, co było zaproponowane w celu zmniejszenia niebezpieczeństwa, na jakie wojna naraża ludność cywilną, należy stwierdzić, że ilekroć razy usiłowano zakazać badania lub wyrobów narzędzi wojny, spotykano się z znacznemi trudnościami, ponieważ te same narzędzia mogą być użyte w czasie pokoju, jak również i w czasie wojny do różnych celów. Prawdopodobnem jest, że postępy techniki nie zmniejszą tych trudności, lecz raczej zwiększą. A zatem, logicznie rzecz biorąc należy żądać całkowitego zakazu stosowania tych broni lub narzędzi w czasię wojny. Bezwątpienia zakaz ten byłby pożądany.

Nie należy ukrywać, że konwencja taka o zakazie stosowania napotka na poważne ryzyko. Łatwe i możliwe przekształcenie narzędzi lub substancyj, używanych w czasie pokoju, na narzędzia wojenne, wskazuje, że w rzeczywistości narzędzia te lub substancje znajdą się zawsze pod ręką. Gdyby w tych warunkach zdarzyło się, że konwencja została pogwałcona lub straciła swą moc obowiązującą w czasie przyszłej wojny, niebezpieczeństwo, wiszące nad ludnością cywilną, stało by się widoczne.

Stwierdzenia te nasuwają logiczny wniosek, że jest konieczne, a konieczność ta stawać się będzie coraz większą, wytężyć wszystkie siły do usunięcia wojny, zastępując ją procedurą pokojowego regulowania zatargów międzynarodowych.

* *
*

Doświadczenia z manewrów powietrznych w Nancy *)

„La France Militaire" ogłosiła wyczerpujące sprawozdanie o doświadczeniach z manewrów powietrznych w Nancy, które odbyły się w r. z. Wyniki manewrów były zadawalające, pomimo że ćwiczenie to było pierwszą w większym stylu próbą tego rodzaju we Francji. Bierna obrona powietrzna była kierowana przez władze cywilne i wykonywana przez osoby cywilne. Straż ogniowa i policja miały szczególnie ważne zadania. Markowane pożary musiały być zlokalizowane i zgaszone. Ranni i zagazowani musieli być odtransportowani i wymagali leczenia. Zatrute dzielnice miasta trzeba było odkazić. Ochotnicze drużyny sanitarne i skauci, którzy pełnili służbę pomocniczą przy przewozie rannych, byli do dyspozycji obrony. Cały zespół personelu, przyjmującego udział w ćwiczeniach, był wyposażony w maski przeciwgazowe, częściowo — w ubrania przeciwiperytowe. Schrony przeciwgazowe były urządzone w piwnicach gmachów publicznych i posiadały dwa wyjścia. Cały potrzebny materjał pomocniczy, zwłaszcza sprzęt, chemikalja i medykamenty dla służby sanitarnej, znajdowały się w sanitarnych schronach przeciwgazowych do dyspozycji lekarzy, do których były przydzielone ochotnicze drużyny sanitarjuszów i pielęgniarzy.

Urzędy kolejowe były zmilitaryzowane. Zaciemnienie instalacyj kolejowych było przeprowadzone, jak w czasie wojny. Lampy sygnałowe miały po bokach i ugóry specjalne urządzenia do pochłaniania światła. Oświetlenie całych pociągów było również przyciemnione. Komunikacja na kolejach i na ulicach nie uległa przerwie.

W okolicach, a zwłaszcza w samem mieście Nancy, zwrócono również szczególną uwagę na zaciemnienia światła. Komunikacja uliczna odbywała się przy przysłoniętem świetle. Latarnie samochodowe były pokryte błękitnym materjałem, ich światło było widoczne tylko na bardzo małej odległości. Lampy, które nie mogły być zgaszone, posiadały specjalne klosze do tłumienia światła. okna lokali, w których światło musiało się palić, były zaklejone całkowicie papierem błękitnym, a wszystkie lampy były osłonięte materjałem błękitnym.

Opinja „La France Militaire": środki obrony powietrznej okazały się skuteczne. Kolej, straż ogniowa, policja, personel sanitarny, kierownictwo cywilne organizacji obrony powietrznej i władze komunalne wywiązały się w sposób zadawalający z swoich obowiązków. Pomimo to okazało się, że całość zarządzonych środków, w wypadku poważnym, nie będzie wystarczają-

*) Gasschutz und Luftschutz, X.1931; Luftschutz - Nachrichtenblatt, X.1931; Kurjer Warszawski, 9.IX.31, Nr. 246.

ca. Wobec tego wielkie manewry powietrzne nad Nancy należy uważać jako poważne i wartościowe zapoczątkowanie prac z obrony powietrznej. Jeżeli przed manewrami były obawy, że ćwiczenie tego rodzaju spowoduje zaniepokojenie ludności cywilnej, to wykonanie manewrów wykazało zupełnie coś przeciwnego. Manewry z obrony powietrznej dobitnie uwidoczniły ludności cywilnej niebezpieczeństwo, lecz jednocześnie udowodniły, że władze wszystko zbadały i przygotowały dla jej obrony.

* * *

DZIAŁ GAZOWO-TECHNICZNY

O lotności i trwałości chemicznych środków bojowych *).

Lotność cieczy określają różni autorowie jako ilość wagową nasyconej pary, przypadającej na jednostkę objętości powietrza. Lepiej jednakże zdefinjować to pojęcie jako stężenie nasycenia. Wówczas lotność można zastąpić przez szybkość parowania.

Trwałość ciekłej lub stałej substancji bojowej, w specjalnem tego słowa znaczeniu, mierzy się długością czasu, w ciągu którego może ona wywierać swoje działanie w polu. Wielkość ta zależy od odporności danej substancji na wpływ wilgotności powietrza, zasadowości gleby i innych czynników chemicznych lub atmosferycznych.

Trwałość została szczegółowo zbadana przez Leitner'a, który, posiłkując się teorją parowania Langmuir'a, podał dla niej następujący wzór**):

$$S = \frac{p^1}{p} \sqrt{\frac{M'.T}{M.T'}}$$

gdzie S — trwałość, p — prężność pary substancji bojowej w temperaturze T, p^1, — prężność pary wody w 15^0 C (T') = 12,7 m/m, M— ciężar cząsteczkowy substancji bojowej, M1 — ciężar cząsteczkowy wody = 18.

Zapamocą tego wzoru można obliczyć czas parowania znanej ilości ciekłej substancji bojowej, przyjmując czas parowania takiej samej ilości wody o temperaturze 15^0 C w tych samych warunkach za jednostkę.

Obliczone w ten sposób wartości są to względne czasy parowania, gdyż nie został tu wzięty pod uwagę czynnik, mający ważne znaczenie dla trwałości, mianowicie chemiczna stałość substancji bojowej.

Należy zaznaczyć, że T oznacza temperaturę powietrza, a nie gazu bojowego, która podczas parowania często znacznie spada, co powoduje spadek prężności pary i w rezultacie zmniejszenie szybkości parowania. Aby zbadać wpływ tego zjawiska na obliczenie względnego czasu parowania wyobraźmy sobie następujące doświadczenie. W bardzo dużej przestrzeni, wolnej od prądów powietrza, znajduje się parownik z cieczą; stężenie pary w pewnej odległości od cieczy wynosi 0. Początkowo mamy do czynienia ze stanem nieustalonym; mianowicie, wobec tego że parowanie odbywa się kosztem ciepła samej cieczy, temperatura tej cieczy i jej najbliższego otoczenia spada, a co zatem idzie prężności pary oraz szybkość parowania maleją. Spadek temperatury wywołuje zkolei ruch ciepła z dalszej przestrzeni w kierunku cieczy w ilościach proporcjonalnych do różnicy temperatur. Po upływie pewnego czasu ustala się równowaga, przyczem ciecz przyjmuje stałą temperaturę, tak, że doprowadzone z zewnątrz ciepło zużywa się na odparowanie. Ponieważ szybkość parowania zależy od szybkości z jaką pary mogą dyfundować z powierzchni cieczy i ponieważ szybkość dyfuzji jest odwrotnie proporcjonalna do pierwiastka kwadratowego ciężaru cząsteczkowego i wprost proporcjonalna do prężności par i do pierwiastka kwadratowego temperatury bezwzględnej — jest zrozumiałe, że w stanie ustalonym wszystkie te wielkości muszą być w równowadze z temperaturą otoczenia.

Matematyczne ujęcie stanu równowagi wyraża równanie:

$$A. \frac{T_1 - T_2}{L} = B. \frac{p_2 . M}{T_2} \sqrt{\frac{T_2}{M}} = B . p_2 \sqrt{\frac{M}{T_2}}$$

które oznacza, że ilość pary, tworząca się w każdej jednostce czasu równa się tej ilości pary, któ-

*) Jest to streszczenie artykułu inżyniera J. Behn Nielsen'a z „Zeitschrift für das gesamte Sshiess und Sprengstoffwesen, Nr. 12/1931, str. 420 — 422.

**) Militarwissenschaftliche und technische Mitteilungen, Wiedeń, 57, 662 (1926).

ra w tym samym czasie zostaje usunięta przez dyfuzję.

W równaniu na miejsce prężności pary podstawiono wielkość $\frac{p_2 M}{T_2}$, proporcjonalną do wagowej ilości tworzącej się pary, oznaczenia zaś są następujące: L — ciepło parowania cieczy; T_1 — absolutna temperatura otoczenia; T_2 — absolutna temperatura cieczy w stanie równowagi; M — ciężar cząsteczkowy cieczy; p_2— prężność pary, odpowiadająca temperaturze T_2.

Wartość A w równaniu nie jest stałą w ścisłem znaczeniu tego słowa, gdyż zależy ona od szeregu czynników, a więc od przewodnictwa cieplnego powietrza, od współczynnika przenoszenia ciepła między powietrzem i cieczą i t. p.

Ponieważ jednak, w granicy niewielkich różnic temperatury, z jakiemi naogół możemy mieć do czynienia, zmiany A są małe, możemy z zupełnie wystarczającą dokładnością przyjąć A za wielkość stałą.

Nieco inaczej przedstawia się sprawa, gdy powietrze w rozpatrywanym przez nas układzie nie jest zupełnie spokojne. Wówczas powstające w pobliżu powierzchni cieczy prądy powietrza wpływają na czas parowania.

Ponieważ wypadek ten różni się od poprzedniego tem, że zmienia się tu tylko obszar dyfuzji pary (w blizkości powierzchni cieczy dyfuzja zachodzi w sposób normalny), można przyjąć, że dla nowych wartości A i B wzór pozostanie słuszny. Wartość A zmienia się nieznacznie pod warunkiem, że prądy powietrza posiadają niezbyt wielką szybkość, natomiast stała B rośnie wyraźnie wraz z zwiększeniem się szybkości powietrza, gdyż wówczas pary prędko zostają usunięte czyli obszar fuzji normalnej (nieprzyspieszonej) maleje.

Przy pomocy powyższego równania obliczono względne czasy parowania dla chloropikryny, fosgenu, dwufosgenu oraz iperytu w granicach temperatur od — 10° C do + 30° C.

Dla uproszczenia przekształcono wzór Leitner'a w sposób następujący:

$$\frac{A}{B} \cdot \frac{T_1 - T_2}{L} = p_2 \sqrt{\frac{M}{T_2}} = R$$

i założono, że stosunek $\frac{A}{B}$ = K i posiada określone wartości: 250,500 i 1000 (na zasadzie danych ekspertymentalnych).

Obliczone w ten sposób wartości R mogą być rozważane jako względna miara lotności cieczy, dla których obliczenia zostały przeprowadzone przy tej samej wartości stosunku $\frac{A}{B}$ = K.

Porównanie lotności cieczy przy różnych wartościach K możliwe jest przez wprowadzenie jako jednostki porównawczej czasu parowania wody w 15°. Wartości R dla wody tak obliczone, dzielone przez wielkości znalezione dla substancji bojowej (przy tem samem K) dadzą wówczas względne czasy parowania.

Z podanej przez autora tablicy widoczne jest, że lotność iperytu jest praktycznie niezależna od wartości K, — chloropikryny wzrasta z wzrostem K, a fosgen spada z wzrostem tej wartości. Dane dla fosgenu mogły być obliczone tak, jak dla innych cieczy, nawet dla temperatur powyżej 8° (temp. wrzenia), dzieki znacznemu ciepłu parowania, powodującemu znaczny spadek temperatury samej substancji.

W wyniku tych badań powiedzieć można, że, pomimo różnych odchyleń, wartości, obliczone według wzoru Leitner'a dają dobre pojęcie o rzędzie wielkości względnych czasów parowania, a ponieważ wzór nie zawiera stałych, które wymagałyby wielu zawiłych badań, obliczenia są bardzo proste.

Trzeba jednakże uwzględnić, że liczby Leitner'a są obliczone w stosunku do wody i w założeniu, że ta ostatnia paruje w suchem powietrzu.

W rzeczywistości powietrze zawiera zawsze mniejsze lub większe ilości pary wodnej i istotny czas parowania będzie znacznie większy.

Trwałość substancji bojowej w terenie określa się z wystarczającą dokładnością czasem parowania, jednakże dla substancji parujących powoli dochodzi czynnik odporności na działania chemiczne, który może być oznaczony tylko na drodze doświadczalnej.

Leitner prócz tego zwrócił uwagę, że aczkolwiek czas parowania rozrzuconej i rozpylonej zawartości granatu gazowego jest zależny od napięcia powierzchniowego cieczy, to jednak odgrywa on rolę tylko przy porównywaniu substancji bojowej z wodą, która ma znacznie większe napięcie powierzchniowe, niż ciecze organiczne, natomiast większego znaczenia praktycznego nie posiada przy ropatrywaniu różnic między poszczególnemi gazami bojowemi.

Wreszcie należy zwrócić uwagę, że praktyczne obliczenia powinny brać za podstawę nie wagowe ilości substancyj bojowych, a raczej objętościowe ze względu na konieczność operowania danemi artyleryjskiemi (objętościami użytecznemi pocisków gazowych).

* *
*

REFERATY

Obrona przeciwgazowa w przedsiębiorstwach i w przemyśle jako czynnik rozbudowy obrony powietrznej

Prof. Dr. inż. Quasebart *)

(Luftschutz - Nachrichtenblatt, październik 1931, str. 147 — 149)

Często można spotkać się ze zdaniem, że organizowanie obrony przeciwgazowej jest połączone z takiemi trudnościami i wydatkami pieniężnemi, że narazie trzeba z niej zrezygnować. Zapomina się jednak, mówi autor, że w powojennych czasach znaczna część ludności Niemiec zmuszona jest do zabezpieczenia się przed działaniem gazów, dymów, pyłów i mgieł w czasie pracy zawodowej i że dziś z tego powodu istnieje cała sieć ośrodków ludzi wykwalifikowanych w obronie przeciwgazowej i wyposażonych w sprzęt przeciwgazowy, nadający się do zastosowania na wypadek napadów lotniczych.

„Czynna część ludności w rozumieniu obrony powietrznej, odpowiada zasadniczo tej części ludności która właśnie w codziennem życiu zmuszona jest do zwalczania niebezpieczeństwa gazowego. Jeżeli zaś wymagane jest, aby ludność „czynna“ była wyposażona w najskuteczniejszy sprzęt przeciwgazowy, to wymagania te idą równolegle z rzeczywistością. Poza tem oprócz tej czynnej ludności, jak straż ogniowa, techniczne pogotowie ratunkowe, Czerwony Krzyż, związki samarytańskie, policja, a zwałszcza wojsko, znaczna ilość pracowników życiowo ważnych przedsiębiorstw używa sprzętu przeciwgazowego, dla których sprzęt ten jest zupełnie naturalnem uzbrojeniem“.

Według obliczeń autora ilość ludzi w Niemczech zaopatrzonych (a więc i wyszkolonych) w sprzęt przeciwgazowy wynosi około 25.000. (Zawodowa straż ogniowa — 7.500, ochotnicza— 5.000, pogotowie techniczne — 1.200, Czewony Krzyż — 1.000, górnictwo — 4.200, ciężki przemysł — 6.000, razem 24.300). Liczba ta, zdaniem autora, będzie w przyszłości w normalnych warunkach równać się 100.000.

Z ogólnej liczby ludności cywilnej Niemiec około 30 miljonów jest zmasowanych w ośrodkach gospodarczych; z tego około 7 miljonów pracuje w zakładach przemysłowych. Pracujących w życiowo - ważnych zakładach jest około 4 miljonów ludzi, którzy posiadać muszą sprzęt przeciwgazowy. W tej liczbie ujęte są urzędy i instytucje, a więc wojsko, marynarka, policja, kolej, poczta, telegraf. Wobec tego pozostaje 3 miljony ludzi, wyposażenie, których w sprzęt przeciwgazowy będzie zadaniem cywilnej obrony przeciwgazowej.

Ponadto istniejąca obrona przeciwgazowa jest ześrodkowana w przemysłowych i administracyjnych ośrodkach. Ponieważ jednak właśnie przemysłowe i administracyjne ośrodki będą w przyszłej wojnie najważniejszemi objektami napadu powietrznego, przeto rozbudowa obrony przeciwgazowej w przemyśle odpowiada wymaganiom obrony przeciwgazowej kraju. Artykuł ciekawy.

O zwalczaniu niebezpieczeństwa gazowego podczas napadu lotniczego

Dr. Muntsch

(Luftschutz - Nachrichtenblatt, listopad 1931 r., str. 181 — 184)

Autor zwraca uwagę na niebezpieczeństwo gazowe podczas napadu lotniczego, które może być wywołane nietylko bombami gazowemi, lecz również i bombami burzącemi w wypadku, gdy one uszkodzą zbiorniki gazu świetlnego, zbiorniki w różnych wytwórniach chemicznych i t. d.

Następnie autor zaznacza, że dla skutecznej obrony ludności cywilnej nie wystarcza wyposażenie jej w maski przeciwgazowe i stworzenie szeregu schronów przeciwgazowych; konieczne jest uświadomienie szerokich mas ludności o działaniu gazów bojowych na organizm ludzki; wtedy dopiero nastąpi ogólne zrozumienie konieczności tworzenia obrony przeciwgazowej.

Kluczem zagadnienia obrony przeciwgazowej, zdaniem autora, jest właściwe zachowanie się ludności podczas napadu lotniczego.

* *
*

---

*) Patrz artykuł tego autora „Czy obywatel może być broniony przed gazami bojowemi“ ? — Gasschutz und Luftschutz, wrzesień 1931 r.

Komendant gazowy, załoga schronu przeciwgazowego, drużyna odkażająca

Dr. Blau

(Luftschutz - Nachrichtenblatt, Nr. 12/1931, str. 198 — 201)

Opis ćwiczenia z obrony przeciwgazowej w piwnicy, przekształconej na schron przeciwgazowy. Ćwiczenie to miało na celu zademonstrowanie mieszkańcom miasta Demold: 1) jak należy o własnych siłach i bez nakładu pieniężnego urządzać schron przeciwgazowy w piwnicy domu mieszkalnego i, 2) że schron taki daje skuteczne zabezpieczenie przed gazami bojowemi przez czas dłuższy podczas napadu lotniczego aż do chwili usunięcia niebezpieczeństwa.

* * *

Skażanie produktów spożywczych i paszy zapomocą trujących substancyj

A. Kononok

(Awiacja i chimja, Nr. 10 i 11/1931, str. 14 — 15)

Ogólnikowe omówienie działania trujących substancyj bojowych na produkty spożywcze i paszę oraz sposoby ich odkażania.

* * *

Prasa a obrona powietrzna

Dr. Kern

(Gasschutz und Luftschutz, listopad 1931, str. 73 — 79).

Omówienie współpracy prasy z organizacją obrony powietrznej. Autor zaznacza, że tylko absolutnie apolityczne rzeczowe traktowanie przez prasę zagadnień obrony powietrznej, może dać skuteczne wyniki. Te same warunki dotyczą propagandy zapomocą radja i filmów.

Wnioski autora: prasa powinna silnie podkreślać, że obrona powietrzna ludności jest rzeczą bezwzględnie społeczną, powinna wykazywać bezwarunkowe zaufanie do skuteczności obrony i podtrzymywać zainteresowanie publiczności zapomocą rzeczowych artykułów i wiadomości z dziedziny obrony powietrznej. Z drugiej zaś strony należy zwoływać prasowe konferencje, na których prasa otrzymywać będzie gotowe do druku referaty; poza tem trzeba śledzić za prasą i rzeczowo sprostowywać wszelkie fałszywe ujęcia spraw dotyczących obrony powietrznej.

* * *

Kolej państwowa i obrona powietrzna

Linnenkohl

(Gasschutz und Luftschutz, listopad 1931, str. 80 — 83).

Omówienie zagadnienia obrony kolei państwowej przed napadem z powietrza. Autor zaznacza, że prawidłowe funkcjonowanie kolei w czasie wojny w znacznej mierze będzie zależało od dobrze pomyślanej i dobrze zorganizowanej cywilnej obrony przeciwlotniczej kraju *). Artykuł bardzo rzeczowy.

* * *

Zachowanie starych fortecznych zabudowań do celów obrony zbiorowej

Inż. Rumpf

(Gasschutz und Luftschutz, listopad 1931, str. 79 — 80).

Autor propaguje myśl o wykorzystaniu istniejących starych i bezużytecznych pod względem wojskowym zabudowań fortecznych do celów zbiorowej obrony ludności cywilnej przed napadem lotniczym.

* * *

Szkoła i obrona powietrzna

Dr. Sellien

(Gasschutz und Luftschutz, listopad 1931, str. 85 — 88).

Indywidualna i zbiorowa obrona powietrzna w szkołach. Autor omawia: organizację obrony w szkołach; przysposobienie szkolnych budynków do celów obrony zbiorowej; wykorzystanie szkół do celów organizacyjnych obrony powietrznej kraju i szczegółowo o zadaniach szkoły w dziedzinie psychologicznej obrony powietrznej. Artykuł ciekawy.

* * *

*) Patrz Biuletyn gazowy L. O. P. P. Nr. 9/1931 r., str. 14. — Cywilna obrona powietrzna na kolejach.

Z tajemnic Reichswehry *)

J.

(Przegląd wojskowy, zeszyt 29/1931 r., str. 1 — 12).

Bardzo ciekawy artykuł. Składa się on z dwóch części:

I. — nielegalne poczynania Ministerstwa Reichswehry w zakresie przygotowań mobilizacyjnych, ujawnionych w czasie tegorocznej debaty w Reichstagu nad budżetem wojskowym i

II. — sowiecko-niemiecka współpraca wojskowa.

W drugiej części artykułu znajduje się cały szereg danych, zaczerpniętych z prasy francuskiej, o pracach doświadczalnych, prowadzonych przez oficerów niemieckich, zwłaszcza w dziedzinie wojny gazowej, lotnictwa i artylerji oraz o szkoleniu ich w użyciu sprzętu niedozwolonego przez traktat wersalski.

* * *

Zagadnienia zapór według poglądów rosyjskich

R.

(Przegląd wojskowy, zeszyt 29/1931 r., str. 61 — 105).

W artykule tym na str. 78 — 79 znajduje się krótkie omówienie zapór chemicznych, przyczem autor podaje normy i sposoby użycia środków walki chemicznej, przewidzianych w instrukcji rosyjskiej do tego celu.

* * *

Przysposobienie przeciwlotnicze kraju we Francji

Jurecki M., mjr. dypl.

(Przegląd wojskowy, zeszyt 29/1931 r., str. 106 — 123).

Jest to obszerne streszczenie bardzo ciekawej pracy pułk. Vauthier — „niebezpieczeństwo powietrzne i przyszłość kraju“ **).

„Żaden kraj, w swym obecnym stanie, nie jest zdolny do wytrzymania skutków ataków lotniczych przeprowadzonych w dobrych warunkach, ani też należycie się bronić przed niemi“. W każdem państwie powinno istnieć takie przysposobienie przeciwlotnicze, które umożliwi, pomimo napadów lotniczych, ciągłość życia i pracy w całym kraju, w szczególności zaś w miastach, na linjach komunikacyjnych, w przemyśle i handlu.

Dalej następuje omówienie istoty niebezpieczeństwa lotniczego w miastach i przysposobienia miast do nowych warunków prowadzenia wojny.

* * *

Taksykologja tlenku węgla

Dr. Ludwik Krzewiński

(Lekarz wojskowy, Nr. Nr. 3 — 11/1931 r.).

Jest to obszerne studjum o toksycznym działaniu tlenku na organizm ludzki. Autor kolejno omawia: fizyczne i chemiczne własności tlenku węgla; jego toksyczne własności; objawy zatrucia; wpływ tlenku węgla na krew, przemianę materji; na narząd oddechowy, serce i naczynia; na skórę i narządy wewnętrzne, na tkankę nerwową i narządy zmysłowe; ratowanie zatrutych tlenkiem węgla. Dalej omawia autor rolę tlenku węgla w czasie wojny i obronę przed nim; zmiany pośmiertne i zadania medycyny sądowej. Piśmiennictwo.

* * *

Maska przeciwgazowa w lotnictwie

Por. pilot Krzysztoff Ludwik

(Przegląd lotniczy, Nr. 11/1931).

Autor omawia zmiany konstrukcyjne, jakim powinna ulec maska przeciwgazowa w zależności od tego, do jakich różnych służb lotniczych ma być ona przeznaczona.

* * *

Osoawiachim — jego rola w rozwoju lotnictwa i obronie przeciwlotniczej Z. S. R. R.

(Przegląd lotniczy, Nr. 12/1931, str. 962 — 966).

Omówienie działalności t-wa „Osoawiachim“ z podaniem najnowszych danych. Bardziej szczegółowo jest omówiona praca tego towarzystwa w dziedzinie obrony przeciwlotniczej.

* * *

*) Patrz Biuletyn gazowy L. O. P. P., Nr. 9/1931, str. 12. — Niemieckie fabryki gazów trujących w Rosji Sowieckiej.

**) Lieutenant - colonel Vauthier. — La danger aérien et l'avenir du pays. Paryż, 1931 r. i Biuletyn Gazowy L. O. P. P., Nr. 6/1931 r., str. 12.

Widzialność samolotów w locie i niebezpieczeństwo powietrzne

Prof. L. D.

(Revue internationale de la Croix-Rouge, listopad 1931, str. 972 — 975).

Obrona czynna i bierna ludności cywilnej przed niebezpieczeństwem powietrznem jest uzależniona w znacznym stopniu od widzialności i dokładnego rozpoznania samolotów w czasie ich lotu. Autor, powołując się na doświadczenia podczas manewrów francuskich w 1931 r., stwierdza, że niewidzialność samolotów na skutek maskowania lub też warunków atmosferycznych danej chwili zwiększa znacznie niebezpieczeństwo powietrzne i że nie można zapobiec maskowaniu się samolotów.

* *
*

LITERATURA

I. Seydel, kpt. w st. sp.

Podręcznik obrony powietrznej (Handbuch für den Luftschutz). Monachjum, 1931 r. str. 118

Praca I. Seydl'a traktuje w krótkich słowach o wszystkich ważnych kwestjach, dotyczących obrony powietrznej i jest przeznaczona dla czytelników już obeznanych z tą dziedziną obrony.

Książeczka ta, pomimo pewnych nieścisłości (np. dwuchloroetyloarsina działa nietylko drażniąco, lecz również i na drogi oddechowe) zasługuje na uwagę ze względu na treściwość ujęcia przedmiotu.

Treść: wstęp; 10 prawideł obrony powietrznej, broń powietrzna; bomby; działanie lotników i obrona przeciwlotnicza w czasie ostatniej wojny; obrona; służba meldunkowa; służba alarmowa; budownictwo przeciwlotnicze; maskowanie; gaz; obrona przeciwgazowa (indywidualna, zbiorowa i ogólne przepisy obrony przeciwgazowej).

* *
*

Mjr. dypl. pilot M. Romejko

Wskazówki dla powołanych do pełnienia służby obserw. - meldunkowej przy obronie przeciwlotniczej kraju

Warszawa, 1931 r., str. 29

Praca ta zawiera szereg wskazówek i praktycznych porad, mających na celu pouczenie personelu służby obserwacyjno - meldunkowej o sposobach wykonywania swych czynności.

Treść: I. Ogólne pojęcie o obronie przeciwlotniczej.

II. Posterunki obserwacyjno - meldunkowe.
III. Praca na posterunku obs. - meld.
IV. Ogólne wiadomości o lotnictwie, jego zadaniach, sprzęcie i sposobach działania.
V. Warunki obserwacji samolotów w powietrzu.
VI. Rozpoznanie samolotów w powietrzu.
VII. Oznaki samolotu.
VIII. Przykłady obserwacji samolotów z ziemi.
IX. Załączniki (wzory meldunków).

Drukarnia Samorządowego Instytutu Wydawniczego, Warszawa, Dobra 28.